

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) PADA KADAR AIR TERBATAS YANG DIKONTROL DENGAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

Oleh

DARA ARIFA HAFIZAH

Tanaman Kailan memiliki nilai ekonomi tinggi. Hal ini menuntut kailan diproduksi dalam jumlah banyak. Rendahnya produksi tersebut diduga karena kualitas tanah dan kelembaban tanah yang rendah, sehingga perlu dilakukan perbaikan kualitas lahan. Perbaikan kualitas tanah untuk meningkatkan hasil tanaman kailan (*B. oleracea*) dapat dilakukan dengan pemberian bahan pembenah tanah berupa biochar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan biochar dalam mengikat air yang akan berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan dengan kadar air tanah kapasitas lapang 20%-40%. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Mei di Rumah Kaca, Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu biochar: B1 (Kontrol), B2 (Biochar 10 ton.ha⁻¹), B3 (Biochar 20 ton.ha⁻¹), B4 (Biochar 30 ton.ha⁻¹). Aditifitas data diuji menggunakan uji Tuckey, homogenitas data diuji menggunakan uji Bartlett. Selanjutnya dilakukan analisis ragam dan uji nilai tengah menggunakan uji DMRT (*Duncan multiple range test*) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biochar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Pemberian biochar dengan berbagai dosis yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan akar. Dosis biochar terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kailan adalah 20 ton.ha⁻¹. Semakin tinggi dosis biochar, maka kadar air tanah kapasitas lapang semakin meningkat. Secara berturut-turut kadar air tanah kapasitas lapang akibat pemberian biochar 30 ton.ha⁻¹; 20 ton.ha⁻¹; 10 ton.ha⁻¹, mampu meningkatkan ketersediaan air masing-masing hingga 59%; 52%; 44%. Oleh karena itu, pemberian dosis biochar 30 ton.ha⁻¹ adalah dosis terbaik dalam meningkatkan ketersediaan air pada tanaman kailan.

Kata kunci: biochar, kadar air tanah, pertumbuhan dan produksi, kailan, arduino uno

ABSTRACT

THE EFFECT OF BIOCHAR ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF KAILAN PLANTS (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) IN LIMITED WATER CONTENT LEVELS CONTROLLED BY THE ARDUINO UNO MICROCONTROLLER

By

DARA ARIFA HAFIZAH

*Kailan plants have high economic value, so this requires to be produced in large quantities. It was recorded that production of kailan plants decreased from 77,635 quintals to 60,727 quintals in 2021. The low production is thought to have occurred due to low soil quality and soil moisture, so it is necessary to improve land quality. Improving soil quality to increase your crop yields (*B. oleracea*) can be done by providing soil amendment in the form of biochar. This study tested the ability of biochar to bind water which will have an effect on increasing the growth and production of kailan plants on dry land with a field capacity water levels of 20% - 40%. This research was conducted in a greenhouse at the Field Laboratory, Faculty of Agriculture, Lampung University. The research was arranged in a Randomized Block Design (RCBD) with biochar treatments: B1 (Control), B2 (Biochar 10 ton.ha⁻¹), B3 (Biochar 20 ton.ha⁻¹), B4 (Biochar 30 ton.ha⁻¹). The results of the study indicated that based on the DMRT analysis at a significance level of 5%, The application of biochar has a significant effect on the growth and yield of kailan plants. The application of biochar at various doses did not affect root growth. The best biochar dose for the growth and yield of kailan plants is 20 tons.ha⁻¹. As the biochar dose increases, the water content in the soil at field capacity also increases. The water content at field capacity due to the application of biochar at doses of 30 tons.ha⁻¹; 20 tons.ha⁻¹; 10 tons.ha⁻¹ increased water availability by 59%; 52%; 44%, respectively. Therefore, the application of 30 tons.ha⁻¹ biochar is the most effective dose in increasing water availability for kailan plants.*

Kata kunci: Biochar, water content, growth and production of kailan, arduino uno